

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Sung-wook KANG

Application No.: Unassigned

Group Art Unit: Unassigned

Filed: December 1, 2003

Examiner:

For: DRIVE APPARATUS FOR INK JET PRINTER

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s) herewith a certified copy of the following foreign application:

Korean Patent Application No(s). 2002-76124

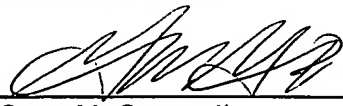
Filed: December 3, 2002

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

Date: December 1, 2003

By: 
Gene M. Garner II
Registration No. 34,172

1201 New York Ave, N.W., Suite 700
Washington, D.C. 20005
Telephone: (202) 434-1500
Facsimile: (202) 434-1501

대한민국 특허청
KOREAN INTELLECTUAL
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2002-0076124
Application Number PATENT-2002-0076124

출원년월일 : 2002년 12월 03일
Date of Application DEC 03, 2002

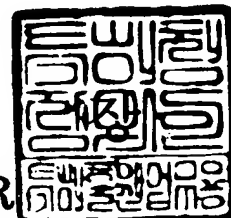
출원인 : 삼성전자 주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2002 년 12 월 26 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2002.12.03
【발명의 명칭】	잉크젯 프린터의 구동장치
【발명의 영문명칭】	Drive apparatus for ink jet printer
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	정홍식
【대리인코드】	9-1998-000543-3
【포괄위임등록번호】	2000-046970-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	강승욱
【성명의 영문표기】	KANG, SUNG WOOK
【주민등록번호】	670510-1108721
【우편번호】	157-812
【주소】	서울특별시 강서구 공항동 72-85 1-3
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 정홍식 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	20 면 29,000 원
【가산출원료】	15 면 15,000 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	25 항 909,000 원
【합계】	953,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 한개의 모터를 사용하면서도 피드롤러로 인쇄용지를 공급하는 경우에는 이송롤러로 동력이 전달되지 않도록 하여 이송손실이 발생되지 않는 잉크젯 프린터의 구동장치에 관한 것이다. 본 발명의 목적은, 피드롤러가 조립된 피드롤러축의 일측 또는 양측에 설치되며 피드롤러축의 회전방향에 따라 피드롤러축을 중심으로 일정 각도 범위에서 요동하는 제1기어열과, 제1기어열의 말단기어와 접속될 수 있도록 잉크젯 프린터의 프레임에 설치되며 피드롤러축의 회전력을 전달하는 제2기어열과, 선단기어는 제2기어열의 말단기어와 접속되고 말단기어는 이송롤러가 조립된 이송롤러축에 동축 결합되며 피드롤러의 회전방향에 따라 선단기어가 조립된 선단기어축을 중심으로 일정 각도 범위에서 요동하는 제3기어열을 포함하며, 피드롤러가 인쇄용지를 인쇄헤드로 이송시키는 방향으로 회전하면, 제1기어열이 제2기어열과 분리되고 제3기어열의 말단기어에 동축 결합된 이송롤러가 제3기어열의 선단기어축을 중심으로 하향으로 선회하여 핀치롤러와 분리되는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 구동장치를 제공함으로써 달성된다.

【대표도】

도 2

【색인어】

잉크젯프린터, 피드롤러, 이송롤러, 스윙암, 이송손실

【명세서】

【발명의 명칭】

잉크젯 프린터의 구동장치(Drive apparatus for ink jet printer)

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래 기술에 의한 구동장치를 구비한 잉크젯 프린터의 구조를 개략적으로 나타내 보인 측단면도,

도 2는 본 발명에 의한 잉크젯 프린터의 구동장치를 나타내 보인 사시도,

도 3은 도 2의 잉크젯 프린터의 구동장치에서 제1기어열과 제3기어열에 개재되는 마찰부재의 위치를 나타내 보인 부분 사시도,

도 4는 도 2의 잉크젯 프린터의 구동장치에서 피드롤러가 인쇄용지를 간격이송시킬 때의 각 기어열들의 상태를 나타내 보인 단면도,

도 5는 도 2의 잉크젯 프린터의 구동장치에서 인쇄용지를 픽업하여 피드롤러로 이송시킬 때의 각 기어열들의 상태를 나타내 보인 단면도,

도 6은 본 발명에 의한 잉크젯 프린터의 구동장치의 다른 실시예를 나타내 보인 사시도이다.

도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10; 급지카세트 11, 11'; 인쇄용지

12; 분리벽 100; 모터

110; 피드롤러 111; 피드롤러축

112; 피드기어 120; 제1기어열

121; 제1스윙암 122; 제1기어
 123; 제2기어 130; 제2기어열
 131; 제3기어 133; 제4기어
 140; 제3기어열 141; 제2스윙암
 142; 제5기어 144; 제6기어
 150; 이송롤러 151; 이송롤러축
 155; 편치롤러 160; 픽업롤러 유닛
 161; 픽업기어 162; 상부하우징
 163; 하부하우징 165; 픽업롤러
 168; 기어하우징 170; 제7기어

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<22> 본 발명은 잉크젯 프린터의 구동장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 한개의 모터를 사용하면서도 피드롤러가 인쇄용지를 간격이송하는 동안에는 픽업롤러와 이송롤러로 동력이 전달되지 않는 잉크젯 프린터의 구동장치에 관한 것이다.

<23> 일반적으로, 새로운 인쇄용지를 적재하는 방향과 인쇄된 인쇄용지가 배출되는 방향이 동일한 잉크젯 프린터-이를 FIFO(Front Insert Front Out)타입의 잉크젯 프린터라고 한다-는 픽업된 인쇄용지를 피드롤러로 이송시키기 위하여 픽업롤러와 피드롤러 사이에 이송롤러가 설치된다.

- <24> 이와 같은 잉크젯 프린터의 일예가 도 1에 도시되어 있다. 도 1을 참조하면, 잉크젯 프린터는 급지카세트(10), 픽업롤러(20), 이송롤러(30), 피드롤러(40), 및 인쇄헤드(50)를 포함한다. 이때, 이송롤러(30)는 핀치롤러(31)와 서로 마주 접하면서 회전하도록 설치되어 있고, 핀치롤러(31)는 핀치스프링(32)으로 탄성지지되어 이송롤러(30)를 일정한 힘으로 가압하고 있다.
- <25> 급지카세트(10)에 적재된 다수의 인쇄용지(11)는 픽업롤러(20)와 분리벽(12)에 의해 낱장으로 분리되어 분리벽(12)을 타고 이송롤러(30)와 핀치롤러(31) 사이로 진입한다. 이송롤러(30)와 핀치롤러(31) 사이로 진입한 인쇄용지(11')는 이송롤러(30)의 회전에 의해 피드롤러(40)로 이송된다. 피드롤러(40)로 진입된 인쇄용지(11')는 피드롤러(40)의 상측에 설치된 마찰롤러(41)와 피드롤러(40)의 회전에 의해 인쇄헤드(50)의 하측으로 이송된다. 이때, 인쇄헤드(50)의 하측에는 용지가이드(52)가 설치되어 있어 인쇄용지(11')는 인쇄헤드(50)와 용지가이드(52) 사이로 진입된다. 인쇄용지(11')가 용지가이드(52) 상에 위치하면, 인쇄헤드(50)가 이동벨트(53)에 의해 안내봉(51)을 따라 좌우로 이송하면서 잉크를 분사하여 소정의 화상을 인쇄용지(11')에 인쇄한다. 인쇄가 완료된 인쇄용지(11')는 배지롤러(60)에 의해 외부로 배출된다.
- <26> 이때, 피드롤러(40)는 인쇄헤드(50)가 일회의 왕복운동으로 인쇄할 수 있는 너비에 해당하는 일정 간격만큼 인쇄용지(11')를 용지가이드(52) 상으로 공급하고, 인쇄헤드(50)에 의해 해당 간격의 인쇄가 완료될 때까지 기다렸다가 다시 인쇄용지(11')를 일정 간격으로 공급하는 동작(이하, 이를 간격이송이라 한다)을 수행하게 된다. 따라서, 피드롤러(40)는 별도의 모터로 동작시키고 피드롤러의 회전각도를 엔코더와 같은 회전량 검출센서로 피드백하여 정밀하게 제어한다.

- <27> 그런데, 요즈음은 제조원가를 절감하기 위하여, 이송롤러(30)를 구동하는 모터를 제거하고, 피드롤러(40)의 동력을 이송롤러(30)로 전달하는 동력전달장치(미도시)를 추가하여, 피드롤러(40)와 이송롤러(30)를 하나의 모터로 구동하는 잉크젯 프린터가 개발되어 사용되고 있다.
- <28> 그러나, 상기와 같이 하나의 모터로 이송롤러(30)와 피드롤러(40)를 구동하는 잉크젯 프린터의 구동장치는 이론상으로 피드롤러(40)의 주행속도와 이송롤러(30)의 주행속도를 동일하게 하여도, 실질적으로는 피드롤러(40) 위를 지나는 인쇄용지의 속도와 이송롤러(30)의 위를 지나는 인쇄용지의 속도가 상이한 경우가 발생한다. 즉, 한장의 인쇄용지가 피드롤러(40)와 이송롤러(30)를 동시에 지나가고 있을 때, 그 인쇄용지는 피드롤러(40)와 이송롤러(30)의 속도에 따라 인장력이나 압축력을 받게 된다는 것을 의미한다. 이는 피드롤러(40)와 이송롤러(30) 표면의 마찰계수가 완전히 동일할 수 없고, 모터로부터 이송롤러(30)와 피드롤러(40)로 동력을 전달하는 동력전달장치에 존재하는 백래시 등의 기계적 오차가 서로 상이하기 때문이다.
- <29> 이와 같이 피드롤러에 의해 이송되는 인쇄용지가 이송롤러에 의해 영향을 받게 되면, 피드롤러에 의한 인쇄용지의 이송시 이송손실이 발생하기 때문에 피드롤러에 의한 인쇄용지의 간격이송을 정밀하게 제어할 수 없다. 피드롤러에 의한 간격이송이 정밀하지 않으면, 인쇄화상의 품질이 저하하게 된다. 그러므로, 한개의 모터로 피드롤러와 이송롤러를 구동하는 잉크젯 프린터의 인쇄품질을 높이기 위해서는 피드롤러가 간격이송을 하는 동안에는 이송롤러로 동력이 전달되지 않도록 하여 이송롤러가 회전하지 않도록 할 필요가 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<30> 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 한개의 모터로 피드롤러와 이송롤러를 구동시키는 잉크젯 프린터에 있어서, 피드롤러가 인쇄용지를 이송시키는 동안에는 이송롤러로 동력이 전달되지 않는 잉크젯 프린터의 구동장치를 제공 하는데 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<31> 상기와 같은 본 발명의 목적은, 급지카세트에 적재된 인쇄용지를 픽업롤러로 픽업 하여 이송롤러와 편치롤러로 피드롤러까지 이송한 후 피드롤러로 간격이송을 하면서 인쇄헤드로 인쇄를 수행하는 잉크젯 프린터의 구동장치에 있어서, 피드롤러가 조립된 피드롤러축의 일측 또는 양측에 설치되며 피드롤러축의 회전방향에 따라 피드롤러축을 중심으로 일정 각도 범위에서 요동하는 제1기어열과, 제1기어열의 말단기어와 접속될 수 있도록 잉크젯 프린터의 프레임에 설치되며 피드롤러축의 회전력을 전달하는 제2기어열과, 선단기어는 제2기어열의 말단기어와 접속되고 말단기어는 이송롤러가 조립된 이송롤러축에 동축 결합되며 피드롤러의 회전방향에 따라 선단기어가 조립된 선단기어축을 중심으로 일정 각도 범위에서 요동하는 제3기어열을 포함하며, 피드롤러가 인쇄용지를 인쇄헤드로 이송시키는 방향으로 회전하면, 제1기어열이 제2기어열과 분리되고 제3기어열의 말단기어에 동축 결합된 이송롤러가 제3기어열의 선단기어축을 중심으로 하향으로 선회하여 편치롤러와 분리되는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 구동장치를 제공함으로써 달성된다.

<32> 여기서, 제1기어열은 일단은 피드롤러축에 대해 자유롭게 회전할 수 있도록 조립되며 타단에는 제2기어축이 돌설된 제1스윙암과, 피드롤러축과 일체로 회전하도록 조립된

제1기어, 및 제1기어와 치합되며 제2기어축에 대해 자유롭게 회전할 수 있도록 조립된 제2기어를 포함하는 것을 특징으로 한다. 이때, 제2기어의 측면과 제1스윙암 사이에는 마찰부재가 개재되는 것을 특징으로 하며, 마찰부재는 압축스프링이나 곡률스프링 중의 하나인 것이 바람직하다.

<33> 또한, 제2기어열은 프레임에 돌설된 제3기어축에 대해 자유롭게 회전하도록 조립되며 제1기어열의 말단기어와 치합하는 제3기어, 및 제3기어와 치합하여 회전하도록 설치된 제4기어를 포함하는 것을 특징으로 한다.

<34> 그리고, 제3기어열은 일단은 이송롤러가 조립된 이송롤러축에 대해 자유롭게 회전할 수 있도록 조립되며 타단은 제5기어축이 돌설된 제2스윙암과, 이송롤러축과 일체로 회전하도록 조립된 제6기어와, 제5기어축에 대해 자유롭게 회전하고 제6기어와 치합하도록 조립되며 제2기어열의 말단기어의 회전력을 전달받는 제5기어를 포함하는 것을 특징으로 한다. 이때, 제6기어의 측면과 제2스윙암의 사이에는 마찰부재가 개재되는 것을 특징으로 하며, 마찰부재는 압축스프링이나 곡률스프링 중의 어느 하나인 것이 바람직하다.

<35> 또한, 본 발명에 의한 잉크젯 프린터의 구동장치는 이송롤러가 핀치롤러와 접촉하여 인쇄용지를 피드롤러로 이송시키는 경우, 제3기어열의 말단기어와 치합하는 제7기어를 더 포함하는 것을 특징으로 한다. 이때, 제7기어의 측면에는 마찰부재가 설치되며, 마찰부재는 압축스프링이나 곡률스프링 중의 어느 하나인 것이 바람직하다.

<36> 상기와 같은 본 발명의 목적은, 급지카세트에 적재된 인쇄용지를 픽업롤러로 픽업하여 이송롤러와 핀치롤러로 피드롤러까지 이송한 후 피드롤러로 간격이송을 하면서 인쇄헤드로 인쇄를 수행하는 잉크젯 프린터의 구동장치에 있어서, 피드롤러가 조립된 피드

롤러축의 일측에 설치되며 피드롤러축의 회전방향에 따라 피드롤러축을 중심으로 일정 각도 범위에서 요동하는 제1기어열과, 제1기어열의 말단기어와 접촉될 수 있도록 잉크젯 프린터의 프레임에 설치되며 피드롤러축의 회전력을 전달하는 제2기어열과, 이송롤러가 조립된 이송롤러축의 양단이 자유롭게 회전하도록 지지하는 복수의 지지암과, 복수의 지지암을 연결하는 연장축과, 연장축의 일단에 자유롭게 회전할 수 있도록 조립되며 상기 제2기어열의 말단기어와 치합하는 선단기어, 및 이송롤러축과 일체로 회전하도록 조립된 말단기어를 포함하는 제3기어열;을 포함하며, 피드롤러가 인쇄용지를 인쇄헤드로 이송시키는 방향으로 회전하면, 제1기어열이 제2기어열과 분리되고 제3기어열의 말단기어에 동축 결합된 이송롤러가 제3기어열의 연장축을 중심으로 하향으로 선회하여 핀치롤러와 분리되는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 구동장치를 제공함으로써 달성된다.

<37> 여기서, 제1기어열은 일단은 피드롤러축에 대해 자유롭게 회전할 수 있도록 조립되며 타단에는 제2기어축이 돌설된 제1스윙암과, 피드롤러축과 일체로 회전하도록 조립된 제1기어, 및 제1기어와 치합되며 제2기어축에 대해 자유롭게 회전할 수 있도록 조립된 제2기어를 포함하며, 제2기어의 측면과 제1스윙암 사이에는 마찰부재가 개재되는 것을 특징으로 한다.

<38> 또한, 제2기어열은 프레임에 돌설된 제3기어축에 대해 자유롭게 회전하도록 조립되며 제1기어열의 말단기어와 치합하는 제3기어, 및 제3기어와 치합하여 회전하도록 설치된 제4기어를 포함하는 것을 특징으로 한다.

<39> 그리고, 제3기어열은 제2기어열의 말단기어와 치합하며 연결축에 자유롭게 회전하도록 조립된 제5기어, 및 제5기어와 치합하며 이송롤러축과 일체로 회전하도록 조립된

제6기어를 포함하며, 제6기어의 측면과 지지암 사이에는 마찰부재가 개재되는 것을 특징으로 한다.

<40> 또한, 상기와 같은 본 발명의 목적은, 급지카세트에 적재된 인쇄용지를 픽업롤러로 픽업하여 이송롤러와 편치롤러로 피드롤러까지 이송한 후 피드롤러로 간격이송을 하면서 인쇄헤드로 인쇄를 수행하는 잉크젯 프린터의 구동장치에 있어서, 모터와, 모터의 속도를 감속시키는 감속기어와, 피드롤러가 조립된 피드롤러축의 일측에 설치되며 감속기어와 치합된 피드기어와, 피드롤러축의 양측에 설치되며 피드롤러축의 회전방향에 따라 피드롤러축을 중심으로 일정 각도 범위에서 요동하는 복수의 제1기어열과, 복수의 제1기어열의 말단기어와 치합하며 피드롤러축의 회전력을 전달하는 복수의 제2기어열과, 선단기어는 제2기어열의 말단기어와 접속되고 말단기어는 이송롤러가 조립된 이송롤러축에 동축 결합되며 피드롤러의 회전방향에 따라 선단기어가 조립된 선단기어축을 중심으로 일정 각도 범위에서 요동하는 복수의 제3기어열과, 복수의 제2기어열의 선단기어와 일체로 회전하도록 조립된 픽업축과, 일단은 픽업축에 조립되며 타단은 급지카세트에 적재된 인쇄용지의 상부를 가압하는 픽업롤러 유닛을 포함하며, 피드롤러가 인쇄용지를 인쇄헤드로 이송시키는 방향으로 회전하면 제1기어열이 제2기어열과 분리되기 때문에 픽업롤러 유닛은 회전하지 않으며 제3기어열의 선단기어에 동축 결합된 이송롤러는 제3기어열의 선단기어축을 중심으로 하향으로 선회하여 편치롤러와 분리되는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 구동장치를 제공함으로써 달성된다.

<41> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 상세하게 설명한다.

<42> 도 2에는 본 발명에 의한 잉크젯 프린터의 구동장치의 일실시예가 도시되어 있다.

- <43> 도 2를 참조하면, 본 발명에 의한 잉크젯 프린터의 구동장치는 모터(100), 피드롤러(110), 제1기어열(120), 제2기어열(130), 제3기어열(140), 이송롤러(150), 및 픽업롤러 유닛(160)을 포함한다.
- <44> 모터(100)는 잉크젯 프린터의 구동장치를 동작시키는 동력원으로써, DC 모터가 일반적으로 사용된다. 또한, 이 모터(100)는 피드롤러(110)의 일측에 설치되어 피드롤러(110)의 간격이송(Line Feed)를 주로 담당하기 때문에 LF 모터라고 불리기도 한다.
- <45> 모터(100)의 동력을 후술하는 피드롤러(110)로 전달하기 위해, 모터(100)와 피드롤러(110)의 사이에는 감속기어(102)가 설치되어 있다. 감속기어(102)는 풀리와 기어가 일체로 성형된 것으로서, 풀리는 모터축에 조립된 풀리(미도시)보다 직경이 크기 때문에 모터(100)의 회전속도가 감속된다. 또한, 감속기어의 기어(미도시)는 피드기어(112)와 치합되어 있어 모터(100)의 회전력이 피드기어(112)로 전달된다. 이때도 피드기어(112)의 직경이 감속기어(102)의 기어 직경보다 크기 때문에 모터(100)의 회전속도는 또 한번 감속되어 피드기어(112)로 전달된다.
- <46> 피드롤러(110)는 모터(100)로부터 동력을 전달받아 인쇄용지를 인쇄헤드(50, 도 1 참조) 아래로 간격이송시킴으로서, 인쇄가 수행되도록 한다. 피드롤러(110)는 피드롤러축(111)에 설치되며, 피드롤러축(111)의 일측에는 상술한 피드기어(112)가 조립되어 있다. 또한, 피드기어(112)의 외측으로는 피드롤러(110)의 회전각도를 검출하기 위한 엔코더(113)가 설치되어 있다. 피드기어(112)의 양단은 잉크젯 프린터의 프레임(미도시)에 지지되어 있다. 잉크젯 프레임은 급지카세트(10, 도 1 참조)가 장착되고, 피드기어축(111)이나 인쇄헤드와 같은 동작요소들의 간격을 유지하며 안정적으로 동작할 수 있도록 지지하고 있다.

<47> 제1기어열(120)은 제1스윙암(121), 제1기어(122) 및 제2기어(123)를 포함한다. 제1스윙암(121)의 일단은 피드롤러축(111)에 대해 자유롭게 회전할 수 있도록 조립되며, 타단에는 제2기어축(124)이 돌설되어 있다. 제1기어(122)는 피드롤러축(111)과 일체로 회전하도록 결합되어 있어 피드롤러축(111)과 동일한 속도로 회전한다. 제2기어(123)는 제1기어(122)와 맞물리며, 제1스윙암(121)의 제2기어축(124)에 대해 자유롭게 회전할 수 있도록 조립되어 있다. 따라서, 제1기어(122)가 회전하면, 제2기어(123)가 회전하고 제2기어(123)의 반력에 의해 제1스윙암(121)이 피드기어축(111)을 중심으로 제1기어(122)의 회전방향으로 일정 각도 움직이게 된다(이하, 이를 스윙동작이라 한다). 제1기어(122)가 반대방향으로 회전하면, 제1스윙암(121)도 반대방향으로 일정 각도 움직이게 된다. 즉, 제1스윙암(121)은 제1기어(122)의 회전에 따라 일정 각도 범위에서 요동하게 된다. 이때, 제2기어(123)의 측면과 제1스윙암(121)의 사이에는 제1기어(122)의 회전에 의한 제1스윙암(121)의 스윙동작이 보다 확실하게 일어나도록 하기 위해서 마찰부재(125, 도 3 참조)를 설치하는 것이 바람직하다. 마찰부재로는 제2기어(123)를 일정한 힘으로 가압할 수 있도록 압축스프링이나 곡률스프링 등을 사용하는 것이 바람직하다. 여기서는 제1기어열(120)이 2개의 기어로 구성된 경우에 대해 설명하였으나 제1기어열(120)은 3개 이상의 기어로 구성될 수 있다. 이때에는 상술한 제1기어(122)는 제1기어열의 선단기어에 해당하고, 제2기어(123)는 제1기어열의 말단기어에 해당한다. 그리고, 제1기어열의 선단기어와 말단기어 사이에는 아이들기어가 설치되는 것외에는 상술한 것과 동일하다.

<48> 제1기어열(120)은 피드롤러축(111)의 일단에만 설치할 수도 있으나 바람직하기는 도 2에 나타낸 바와 같이 피드롤러축(111)의 양단에 설치하는 것이다. 이때, 피드기어

(112)가 설치된 쪽의 제1기어열(120)은 피드롤러(110)와 피드기어(112) 사이의 피드롤러축(111)에 설치한다.

<49> 제2기어열(130)은 제3기어(131)와 제4기어(133)를 포함한다. 제3기어(131)는 픽업축(135)의 일단에 조립되며, 픽업축(135)과 일체로 회전한다. 제4기어(133)는 제3기어(131)와 후술하는 제3기어열(140)의 제5기어(142) 사이에 설치되어 있어 제3기어(131)의 동력을 제5기어(142)로 전달한다. 여기서, 제2기어열(130)이 2개의 기어로 구성된 경우에 대해 설명하였으나 3개 이상의 기어로 구성하는 것도 가능하다. 이때에는 상술한 제3기어(131)는 제2기어열의 선단기어에 해당하고, 제4기어(133)는 제2기어열의 말단기어에 해당한다. 그리고 제2기어열의 선단기어와 말단기어 사이에는 아이들기어가 설치된다.

<50> 제2기어열(130)은 제1기어열(120)이 설치된 갯수에 따라 설치될 수 있으나, 본 실시예와 같이 제1기어열(120)에 대응하여 2개를 설치하는 것이 바람직하다. 2개의 제2기어열(130)이 설치되는 경우 제3기어(131)는 픽업축(135)의 양단에 각각 한개씩 2개가 설치되며, 픽업축(135)의 회전은 잉크젯 프린터의 프레임에 지지된다.

<51> 제3기어열(140)은 제2스윙암(141), 제5기어(142), 및 제6기어(144)를 포함한다. 제2스윙암(141)의 일단은 이송롤러축(151)에 대해 자유롭게 회전할 수 있도록 조립되며, 타단은 제5기어축(143)이 돌설되어 있다. 또한, 제5기어축(143)은 도 2에는 도시되지 않은 프레임에 회전가능하도록 지지되어 있다. 제5기어(142)는 제5기어축(143)에 대해 자유롭게 회전할 수 있도록 조립되며, 제2기어열(130)의 제4기어(133)와 치합하고 있다. 제6기어(144)는 이송롤러축(151)의 일단에 축과 일체로 회전할 수 있도록 조립되며, 제5기어(142)와 치합되어 있다. 따라서, 제5기어(142)가 회전하면, 제6기어(144)가 회전하면서, 제6기어(144)의 반력에 의해 제2스윙암(141)이 제5기어축(143)을 중심으로 제5기

어(142)의 회전방향으로 일정 각도 움직이는 스윙동작을 하게 된다. 제5기어(142)가 반대방향으로 회전하면, 제2스윙암(141)도 반대방향의 스윙동작을 하게 된다. 즉, 제2스윙암(141)은 제5기어(142)의 회전에 따라 일정 각도 범위에서 요동하는 스윙동작을 하게 된다. 이때, 제6기어(144)의 측면과 제2스윙암(141)의 사이에는 제5기어(142)의 회전에 의한 제2스윙암(141)의 스윙동작이 보다 확실하게 일어나도록 하기 위해서 마찰부재(145, 도 3 참조)를 설치하는 것이 바람직하다. 마찰부재로는 제6기어(144)를 일정한 힘으로 가압할 수 있도록 압축스프링이나 곡률스프링 등을 사용하는 것이 바람직하다. 여기서는 제3기어열(140)이 2개의 기어로 구성된 경우에 대해 설명하였으나 제3기어열(140)은 3개 이상의 기어로 구성될 수 있다. 이때에는 상술한 제5기어(142)는 제3기어열의 선단기어에 해당하고, 제6기어(144)는 제3기어열의 말단기어에 해당한다. 그리고, 제3기어열의 선단기어와 말단기어 사이에 아이들기어가 설치되는 것외에는 상술한 것과 동일하다.

<52> 제3기어열(140)은 제1기어열(120) 및 제2기어열(130)이 설치된 갯수에 따라 설치될 수 있으나, 본 실시예와 같이 제1기어열(120) 및 제2기어열(130)에 대응하여 2개를 설치하는 것이 바람직하다. 2개의 제2기어열(130)이 설치되는 경우 제6기어(144)는 이송롤러축(151)의 양단에 각각 한개씩 2개가 설치된다.

<53> 이송롤러(150)는 핀치롤러(155)와 접하도록 설치되며, 픽업롤러(165)로부터 픽업되어 이송롤러(150)와 핀치롤러(155) 사이로 진입된 인쇄용지를 피드롤러(110) 쪽으로 이송시킨다. 이송롤러(150)는 이송롤러축(151)에 일체로 조립되어 있고, 이송롤러축(151)의 양단에는 제6기어(144)가 일체로 조립되어 있다. 또한, 제2스윙암(141)의 일단은 제6기어(144)와 이송롤러(150) 사이의 이송롤러축(151)에 조립되며, 이송롤러축(151)이 회

전하여도 회전하지 않도록 설치된다. 따라서, 제5기어(142)가 회전하면, 제6기어(144)가 회전하여 이송롤러축(151)과 이송롤러(150)가 일체로 제2스윙암(141)의 일단에 지지된 상태로 회전한다. 이때, 제5기어(142)가 회전하면, 제2스윙암(141)이 제5기어축(143)을 중심으로 상하로 스윙동작을 하므로 이송롤러(150)가 상하로 승강하게 된다. 이송롤러(150)가 제5기어축(143)을 중심으로 상승하면, 핀치롤러(155)와 충돌하여 정지한 상태에서 이송롤러(150)가 회전하게 된다.

<54> 또한, 제2스윙암(141)의 상승 회전에 의해 이송롤러(150)가 핀치롤러(155)와 접한 상태에서 제3기어열(140)의 제6기어(144)와 맞물리는 위치에 제7기어(170)가 설치되어 있다. 제7기어(170)는 이송롤러(150)가 조립된 제6기어(144)와 제5기어(142)의 반대편에서 맞물리도록 설치되어있기 때문에 이송롤러(150)가 자중에 의해 핀치롤러(155)와 떨어지는 것을 방지하는 역할을 한다. 따라서, 제7기어(170)는 이송롤러(150)의 자중에 의해 낙하하는 힘에 견딜 수 있도록 제7기어(170)의 측면을 마찰부재(171, 도 3 참조)로 지지하는 것이 바람직하다. 마찰부재는 상술한 제1스윙암(121)과 제2스윙암(141)에 사용한 것과 마찬가지로 압축스프링이나 곡률스프링등을 사용한다. 제7기어(170)도 이송롤러(150)에 설치된 제3기어열(140)의 설치 갯수에 대응되도록 설치하는 것이 바람직하다.

<55> 픽업롤러 유닛(160)은 모터(100)의 동력을 전달받아 급지카세트(10)에 적재된 인쇄용지(11)를 낱장으로 분리하여 이송롤러(150)로 이송한다. 픽업롤러 유닛(160)은 픽업축(135)과 일체로 회전하도록 조립된 픽업기어(161)와 복수의 기어가 설치된 상부하우징(162)과 상부하우징(162)의 일단에 자유롭게 회전할 수 있

도록 조립된 하부하우징(163) 및, 하부하우징(163)의 하단에 조립된 픽업롤러(165)를 포함한다. 픽업롤러 유닛(160)은 픽업축(135)이 회전하면, 픽업기어(161)가 회전하고 상부하우징(162) 및 하부하우징(163)에 내장된 기어들이 회전하여 픽업롤러(165)가 회전한다. 또한, 픽업롤러 유닛(160)은 프레임에 회전지지된 픽업롤러 지지암(166)과 상부하우징(162)과 하부하우징(163)으로 관절을 이루고 있기 때문에, 급지카세트(10)에 적재된 인쇄용지(11)가 픽업롤러(165)에 의해 급지되어 적재높이가 낮아지더라도 자중에 의해 항상 인쇄용지(11) 상면과 접촉을 유지할 수 있다.

<56> 이하, 상기와 같은 구성을 갖는 잉크젯 프린터의 구동장치의 작용에 대해 첨부된 도 2 내지 도 5를 참조하여 설명한다.

<57> 도 4는 피드롤러가 인쇄용지를 간격이송시킬 때의 잉크젯 프린터의 구동장치의 측면도이다. 이 상태에서 피드롤러(110)의 간격이송이 완료되면, 모터(100)가 역방향으로 회전하여 피드롤러(110)가 시계방향으로 회전한다(도 4의 화살표 A 방향). 이때, 모터(100)의 회전속도는 벨트(101)와 감속기어(102)를 통해 전달되면서 감속된 상태로 피드기어(112)를 회전시킨다. 피드기어(112)가 회전하면, 피드기어(112)와 동축 결합된 피드롤러축(111)도 피드기어(112)와 일체로 시계방향으로 회전한다. 피드롤러축(111)이 시계방향으로 회전하면, 제1기어(122)도 시계방향으로 회전하여 제2기어(123)를 반시계방향으로 회전시킨다. 그러면, 제2기어(123)의 회전반력에 의해 제1스윙암(121)이 시계방향(도 4의 화살표 D 방향)으로 회전하여 제3기어(131)와 치합하게 된다.

<58> 제2기어(123)가 제3기어(131)와 치합하면 모터(100)의 동력이 제3기어(131)로 전달되어 제3기어(131)가 회전하고, 제3기어(131)가 회전하면 제3기어(131)와 일체로 조립된 픽업축(135)이 회전한다. 픽업축(135)이 회전하면, 픽업기어(161)가 회전하고 이 회전

동력이 상부하우징(162)과 하부하우징(163)을 구성하는 기어들을 통해 픽업롤러(165)로 전달되어 픽업롤러(165)가 반시계방향으로 회전하게 된다. 픽업롤러(165)가 반시계방향으로 회전하면, 픽업롤러(165)에 눌린 인쇄용지(11)가 픽업롤러(165)와의 마찰력에 의해 화살표 C 방향으로 이송하여 분리벽(12)에 의해 낱장으로 분리되어 이송롤러(150) 방향으로 이송된다.

<59> 또한, 제2기어(123)가 제3기어(131)와 치합하면, 제2기어(123)의 동력이 제3기어(131)를 통해 제4기어(133)를 회전시킨다. 제4기어(133)가 회전하면, 제4기어(133)와 항상 치합하고 있는 제5기어(142)가 회전하기 시작한다. 이때, 제2기어(123)가 반시계방향으로 회전하면, 제5기어(142)는 시계방향으로 회전한다.

<60> 제5기어(142)가 시계방향으로 회전하면, 제5기어(142)와 치합하는 제6기어(144)는 반시계방향으로 회전한다. 그러면, 제6기어(144)의 회전반력에 의해 제2스윙암(141)이 제5기어축(143)을 중심으로 시계방향으로 회전하기 때문에, 이송롤러(150)가 상측으로 선회하게 된다. 제2스윙암(141)에 의해 상측으로 선회한 이송롤러(150)는 핀치롤러(155)와 접촉한 상태에서 정지하게 된다(도 5 참조). 그 상태에서 제6기어(144)는 제5기어(142)에 의해 계속 회전하고 있기 때문에 이송롤러(150)는 핀치롤러(155)와 접한 상태에서 회전하게 되어 픽업롤러(165)에 의해 이송롤러(150)와 핀치롤러(155) 사이로 진입한 인쇄용지(11')를 피드롤러(110) 쪽으로 이송한다. 이때, 제2스윙암(141)의 제6기어(144)는 제7기어(170)에 의해 지지되고 있기 때문에 이송롤러(150)가 핀치롤러(155)와 접촉이 떨어지지 않고 안정적으로 인쇄용지(11')를 이송할 수 있다.

<61> 이송롤러(150)에 의해 이송된 인쇄용지(11')가 피드롤러(110)와 마찰롤러(41, 도 1 참조) 사이로 진입되면, 모터(100)는 다시 역방향으로 회전한다. 모터(100)가 역방향으로

로 회전하면, 감속기어(102)에 의해 피드롤러(110)가 반시계방향(도 4의 화살표 B)으로 회전하여 진입된 인쇄용지(11')를 인쇄헤드(50, 도 1 참조)로 이송한다. 피드롤러(110)가 반시계방향으로 회전하면, 피드롤러축(111)의 일단에 설치된 제1기어(122)도 반시계방향으로 회전하여 제2기어(123)를 시계방향으로 회전시킨다. 그러면, 제2기어(123)의 반력에 의해 제1스윙암(121)이 피드롤러축(111)을 중심으로 반시계방향으로 선회하여, 제2기어(123)가 제3기어(131)로부터 분리된다(도 4 참조). 제2기어(123)가 제3기어(131)와 분리되면, 제3기어(131)로 모터(100)의 동력이 전달되지 않기 때문에 제3기어(131)와 연결된 픽업롤러(165)는 회전하지 않게 된다. 또한, 제3기어(131)가 회전하지 않으면 제2스윙암(141)을 시계방향으로 회전시키던 제5기어(142)도 정지하므로 제2스윙암(141)은 이송롤러(150)의 자중에 의해 반시계방향으로 회전하게 된다. 제2스윙암(141)이 반시계방향으로 회전하면 이송롤러(150)가 핀치롤러(155)로부터 접촉이 분리된다.

<62> 상기에서 설명한 바와 같이 모터(100)가 일방향으로 회전하여 피드롤러(110)가 인쇄용지(11')를 간격이송할 때에는 이송롤러(150)와 픽업롤러(165)는 회전하지 않고, 모터(100)가 역방향으로 회전하면, 픽업롤러(165)와 이송롤러(150)가 회전하여 급지카세트(10)에 적재된 인쇄용지(11)를 픽업하여 피드롤러(110)로 이송한다. 따라서, 이송롤러(150)와 피드롤러(110)의 회전속도의 차이에 의한 이송손실이 발생하지 않게 된다.

<63> 이상에서는 픽업롤러 유닛이 관절형으로 형성되어 있어 이송롤러의 양단에 설치된 2개의 제2스윙암을 연결하는 축이 픽업롤러 유닛과 간섭되는 구조를 갖는 잉크젯 프린터의 구동장치에 대해 설명하였다.

- <64> 본 발명의 다른 실시예는 상술한 2개의 제2스윙암을 연결하는 축이 픽업롤러 유닛과 간섭되지 않는 구조를 갖는 경우의 잉크젯 프린터의 구동장치이다. 이에 대한 일례가 도 6에 도시되어 있다.
- <65> 도 6을 참조하면, 본 발명의 다른 실시예에 의한 잉크젯 프린터의 구동장치는 피드롤러(110), 제1기어열(120), 제2기어열(130), 제3기어열(140'), 이송롤러(150), 및 픽업롤러 유닛(160')을 포함한다.
- <66> 제3기어열(140')은 2개의 지지암(146), 연장축(147), 제5기어(142) 및 제6기어(144)를 포함한다. 지지암(146)의 일단은 이송롤러축(151)에 대해 자유롭게 회전할 수 있도록 조립되며, 타단에는 2개의 지지암(146)을 일체로 연결하는 연장축(147)이 조립된다. 즉, 이송롤러축(151)이 2개의 지지암(146)과 연장축(147)에 의해 'ㄱ'자 형으로 만들어진 구조의 선단에 자유롭게 회전할 수 있도록 조립되어 있다. 또한, 2개의 지지암(146)의 외측으로는 기어축(148)이 돌설되어 있으며, 잉크젯 프린터 프레임(미도시)에 의해 회전지지된다. 제5기어(142)와 제6기어(144)는 각각 한개씩이 모터(100)로부터 동력이 전달되는 일측의 지지암(146)에 조립되어 있다. 제5기어(142)는 지지암(146)의 외측으로 돌설된 기어축(148)에 대해 자유롭게 회전하도록 조립되며, 제6기어(144)는 이송롤러축(151)과 일체로 회전하면서 제5기어(142)와 치합하도록 조립된다. 따라서, 제5기어(142)가 회전하면, 제6기어(144)가 회전하게 된다. 그러면, 제6기어(144)의 반력에 의해 지지암(146)이 제5기어(142)의 회전방향으로 연장축(147)을 중심으로 선회하는 스윙 동작을 하게 된다.
- <67> 제1기어열(120)과 제2기어열(130)의 구조는 상술한 실시예의 구조와 동일하므로 상세한 설명은 생략한다.

<68> 픽업롤러 유닛(160')은 급지카세트(10, 도 3 참조)에 인쇄용지(11)가 최대로 적재된 경우에도 픽업롤러(165)가 연장축(147)과 간섭되지 않는 구조를 갖고 있다. 본 실시예의 경우는 픽업축(135)에 결합된 픽업기어(161)와 픽업롤러(165)가 일직선으로 된 기어하우징(168)으로 연결되어 있다. 따라서, 픽업축(135)이 회전하면, 픽업기어(161)가 회전하고 픽업기어(161)의 회전은 기어하우징(168)에 내장된 기어들에 의해 픽업롤러(165)를 회전시킨다. 또한, 픽업롤러(165)에 의해 인쇄용지(11)의 적재높이가 낮아지면 픽업롤러(165)가 자중으로 낙하하면서 항상 인쇄용지(11)와의 접촉을 유지할 수 있다.

<69> 이와 같이 본 발명에 의한 잉크젯 프린터의 구동장치의 다른 실시예는 제1기어열(120), 제2기어열(130), 제3기어열(140')의 갯수만 상이할 뿐 제1기어열(120)의 제1스윙암(121)의 스윙동작에 의해 이송롤러(150)와 픽업롤러(165)로 동력을 전달하는 방법은 동일하므로 자세한 설명은 생략한다.

<70> 이상에서, 설명한 바와 같이 본 발명에 의한 잉크젯 프린터의 구동장치에 의하면, 피드롤러에 의한 간격이송 중에는 이송롤러가 인쇄용지를 이송시키지 않으므로 피드롤러와 이송롤러의 이송속도의 미묘한 차이에서 발생하는 이송손실이 발생하지 않게 된다. 따라서, 이송손실에 의한 인쇄화상의 품질이 저하되는 현상이 발생하지 않게 된다.

【발명의 효과】

<71> 상기에서 설명한 바와 같이 본 발명에 의한 잉크젯 프린터의 구동장치에 의하면, 한개의 모터로 피드롤러와 이송롤러를 구동시키는 잉크젯 프린터에 있어서, 피드롤러가 인쇄용지를 이송시키는 동안에는 이송롤러로 동력이 전달되지 않기 때문에 이송손실이 발생하지 않게 된다. 따라서, 피드롤러와 이송롤러 사이의 이송속도의 차이에 기인한 인쇄화상의 품질저하를 방지할 수 있다.

<72> 본 발명은 상술한 특정의 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형 실시가 가능한 것은 물론이고, 그와 같은 변경은 청구범위 기재의 범위 내에 있게 된다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

급지카세트에 적재된 인쇄용지를 픽업롤러로 픽업하여 이송롤러와 핀치롤러로 피드롤러까지 이송한 후 피드롤러로 간격이송을 하면서 인쇄헤드로 인쇄를 수행하는 잉크젯 프린터의 구동장치에 있어서,

상기 피드롤러가 조립된 피드롤러축의 일측 또는 양측에 설치되며, 상기 피드롤러축의 회전방향에 따라 상기 피드롤러축을 중심으로 일정 각도 범위에서 요동하는 제1기어열;

상기 제1기어열의 말단기어와 접촉될 수 있도록 상기 잉크젯 프린터의 프레임에 설치되며, 상기 피드롤러축의 회전력을 전달하는 제2기어열;

선단기어는 상기 제2기어열의 말단기어와 접촉되고 말단기어는 상기 이송롤러가 조립된 이송롤러축에 동축 결합되며, 피드롤러의 회전방향에 따라 상기 선단기어가 조립된 선단기어축을 중심으로 일정 각도 범위에서 요동하는 제3기어열;을 포함하며,

상기 피드롤러가 상기 인쇄용지를 상기 인쇄헤드로 이송시키는 방향으로 회전하면, 상기 제1기어열이 상기 제2기어열과 분리되고 상기 제3기어열의 말단기어에 동축 결합된 상기 이송롤러가 상기 제3기어열의 선단기어축을 중심으로 하향으로 선회하여 상기 핀치롤러와 분리되는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 구동장치.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서, 상기 제1기어열은,

일단은 상기 피드롤러축에 대해 자유롭게 회전할 수 있도록 조립되며, 타단에는 제2기어축이 돌설된 제1스윙암;

상기 피드롤러축과 일체로 회전하도록 조립된 제1기어; 및

상기 제1기어와 치합되며, 상기 제2기어축에 대해 자유롭게 회전할 수 있도록 조립된 제2기어;를 포함하는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 구동장치.

【청구항 3】

제 2 항에 있어서, 상기 제2기어의 측면과 상기 제1스윙암 사이에는 마찰부재가 개재되는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 구동장치.

【청구항 4】

제 3 항에 있어서, 상기 마찰부재는 압축스프링이나 곡률스프링 중의 하나인 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 구동장치.

【청구항 5】

제 1 항에 있어서, 상기 제2기어열은,

상기 프레임에 돌설된 제3기어축에 대해 자유롭게 회전하도록 조립되며, 상기 제1기어열의 말단기어와 치합하는 제3기어; 및

상기 제3기어와 치합하여 회전하도록 설치된 제4기어;를 포함하는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 구동장치.

【청구항 6】

제 1 항에 있어서, 상기 제3기어열은,

일단은 상기 이송롤러가 조립된 이송롤러축에 대해 자유롭게 회전할 수 있도록 조립되며, 타단은 제5기어축이 돌설된 제2스윙암;

상기 이송롤러축과 일체로 회전하도록 조립된 제6기어;

상기 제5기어축에 대해 자유롭게 회전하고 제6기어와 치합하도록 조립되며, 상기 제2기어열의 말단기어의 회전력을 전달받는 제5기어;를 포함하는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 구동장치.

【청구항 7】

제 6 항에 있어서, 상기 제6기어의 측면과 상기 제2스윙암의 사이에는 마찰부재가 개재되는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 구동장치.

【청구항 8】

제 7 항에 있어서, 상기 마찰부재는 압축스프링이나 곡률스프링 중의 어느 하나인 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 구동장치.

【청구항 9】

제 1 항에 있어서, 상기 이송롤러가 상기 펀치롤러와 접촉하여 상기 인쇄용지를 상기 피드롤러로 이송시키는 경우, 상기 제3기어열의 말단기어와 치합하는 제7기어를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 구동장치.

【청구항 10】

제 9 항에 있어서, 상기 제7기어의 측면에는 마찰부재가 설치되는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 구동장치.

【청구항 11】

제 10 항에 있어서, 상기 마찰부재는 압축스프링이나 곡률스프링 중의 어느 하나인 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 구동장치.

【청구항 12】

급지카세트에 적재된 인쇄용지를 픽업롤러로 픽업하여 이송롤러와 핀치롤러로 피드롤러까지 이송한 후 피드롤러로 간격이송을 하면서 인쇄헤드로 인쇄를 수행하는 잉크젯 프린터의 구동장치에 있어서,

상기 피드롤러가 조립된 피드롤러축의 일측에 설치되며, 상기 피드롤러축의 회전 방향에 따라 상기 피드롤러축을 중심으로 일정 각도 범위에서 요동하는 제1기어열;

상기 제1기어열의 말단기어와 접촉될 수 있도록 상기 잉크젯 프린터의 프레임에 설치되며, 상기 피드롤러축의 회전력을 전달하는 제2기어열;

상기 이송롤러가 조립된 이송롤러축의 양측단이 자유롭게 회전하도록 지지하는 복수의 지지암과, 상기 복수의 지지암을 연결하는 연장축과, 상기 연장축의 일단에 자유롭게 회전할 수 있도록 조립되며 상기 제2기어열의 말단기어와 치합하는 선단기어, 및 상기 이송롤러축과 일체로 회전하도록 조립된 말단기어를 포함하는 제3기어열;을 포함하며,

상기 피드롤러가 상기 인쇄용지를 상기 인쇄헤드로 이송시키는 방향으로 회전하면, 상기 제1기어열이 상기 제2기어열과 분리되고 상기 제3기어열의 말단기어에 동축 결합된 상기 이송롤러가 상기 제3기어열의 연장축을 중심으로 하향으로 선회하여 상기 핀치롤러와 분리되는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 구동장치.

【청구항 13】

제 12 항에 있어서, 상기 제1기어열은,
일단은 상기 피드롤러축에 대해 자유롭게 회전할 수 있도록 조립되며, 타단에는 제2기어축이 돌설된 제1스윙암;
상기 피드롤러축과 일체로 회전하도록 조립된 제1기어; 및
상기 제1기어와 치합되며, 상기 제2기어축에 대해 자유롭게 회전할 수 있도록 조립된 제2기어;를 포함하는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 구동장치.

【청구항 14】

제 13 항에 있어서, 상기 제2기어의 측면과 상기 제1스윙암 사이에는 마찰부재가 개재되는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 구동장치.

【청구항 15】

제 12 항에 있어서, 상기 제2기어열은,
상기 프레임에 돌설된 제3기어축에 대해 자유롭게 회전하도록 조립되며, 상기 제1기어열의 말단기어와 치합하는 제3기어; 및
상기 제3기어와 치합하여 회전하도록 설치된 제4기어;를 포함하는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 구동장치.

【청구항 16】

제 12 항에 있어서, 상기 제3기어열은,
상기 제2기어열의 말단기어와 치합하며, 상기 연장축에서 상기 지지암의 외측으로 돌설된 기어축에 대해 자유롭게 회전하도록 조립된 제5기어; 및

상기 제5기어와 치합하며, 상기 이송롤러축과 일체로 회전하도록 조립된 제6기어를 포함하는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 구동장치.

【청구항 17】

제 16 항에 있어서, 상기 제6기어의 측면과 상기 지지암 사이에는 마찰부재가 개재되는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 구동장치.

【청구항 18】

급지카세트에 적재된 인쇄용지를 픽업롤러로 픽업하여 이송롤러와 핀치롤러로 피드롤러까지 이송한 후 피드롤러로 간격이송을 하면서 인쇄헤드로 인쇄를 수행하는 잉크젯 프린터의 구동장치에 있어서,

모터 ;

상기 모터의 속도를 감속시키는 감속기어;

상기 피드롤러가 조립된 피드롤러축의 일측에 설치되며, 상기 감속기어와 치합된 피드기어;

상기 피드롤러축의 양측에 설치되며, 상기 피드롤러축의 회전방향에 따라 상기 피드롤러축을 중심으로 일정 각도 범위에서 요동하는 복수의 제1기어열;

상기 복수의 제1기어열의 말단기어와 치합하며, 상기 피드롤러축의 회전력을 전달하는 복수의 제2기어열;

선단기어는 상기 제2기어열의 말단기어와 접속되고 말단기어는 상기 이송롤러가 조립된 이송롤러축에 동축 결합되며, 피드롤러의 회전방향에 따라 상기 선단기어가 조립된 선단기어축을 중심으로 일정 각도 범위에서 요동하는 복수의 제3기어열;

상기 복수의 제2기어열의 선단기어와 일체로 회전하도록 조립된 픽업축;

일단은 상기 픽업축에 조립되며, 타단은 상기 급지카세트에 적재된 인쇄용지의 상부를 가압하는 픽업롤러 유닛;을 포함하며,

상기 피드롤러가 상기 인쇄용지를 상기 인쇄헤드로 이송시키는 방향으로 회전하면, 상기 제1기어열이 상기 제2기어열과 분리되어 상기 픽업롤러 유닛은 회전하지 않으며, 상기 제3기어열의 선단기어에 동축 결합된 상기 이송롤러는 상기 제3기어열의 선단기어 축을 중심으로 하향으로 선회하여 상기 핀치롤러와 분리되는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 구동장치.

【청구항 19】

제 18 항에 있어서, 상기 제1기어열은,

일단은 상기 피드롤러축에 대해 자유롭게 회전할 수 있도록 조립되며, 타단에는 제2기어축이 돌설된 제1스윙암;

상기 피드롤러축과 일체로 회전하도록 조립된 제1기어; 및

상기 제1기어와 치합되며, 상기 제2기어축에 대해 자유롭게 회전할 수 있도록 조립된 제2기어;를 포함하는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 구동장치.

【청구항 20】

제 18 항에 있어서, 상기 제2기어의 측면과 상기 제1스윙암 사이에는 마찰부재가 개재되는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 구동장치.

【청구항 21】

제 19 항에 있어서, 상기 제2기어열은,

상기 픽업축에 대해 자유롭게 회전하도록 조립되며, 상기 제1기어열의 말단기어와 치합하는 제3기어; 및

상기 제3기어와 치합하여 회전하도록 설치된 제4기어;를 포함하는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 구동장치.

【청구항 22】

제 19 항에 있어서, 상기 제3기어열은,

일단은 상기 이송롤러가 조립된 이송롤러축에 대해 자유롭게 회전할 수 있도록 조립되며, 타단은 제5기어축이 돌설된 제2스윙암;

상기 이송롤러축과 일체로 회전하도록 조립된 제6기어;

상기 제5기어축에 대해 자유롭게 회전하고 제6기어와 치합하도록 조립되며, 상기 제2기어열의 말단기어의 회전력을 전달받는 제5기어;를 포함하는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 구동장치.

【청구항 23】

제 22 항에 있어서, 상기 제6기어의 측면과 상기 제2스윙암의 사이에는 마찰부재가 개재되는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 구동장치.

【청구항 24】

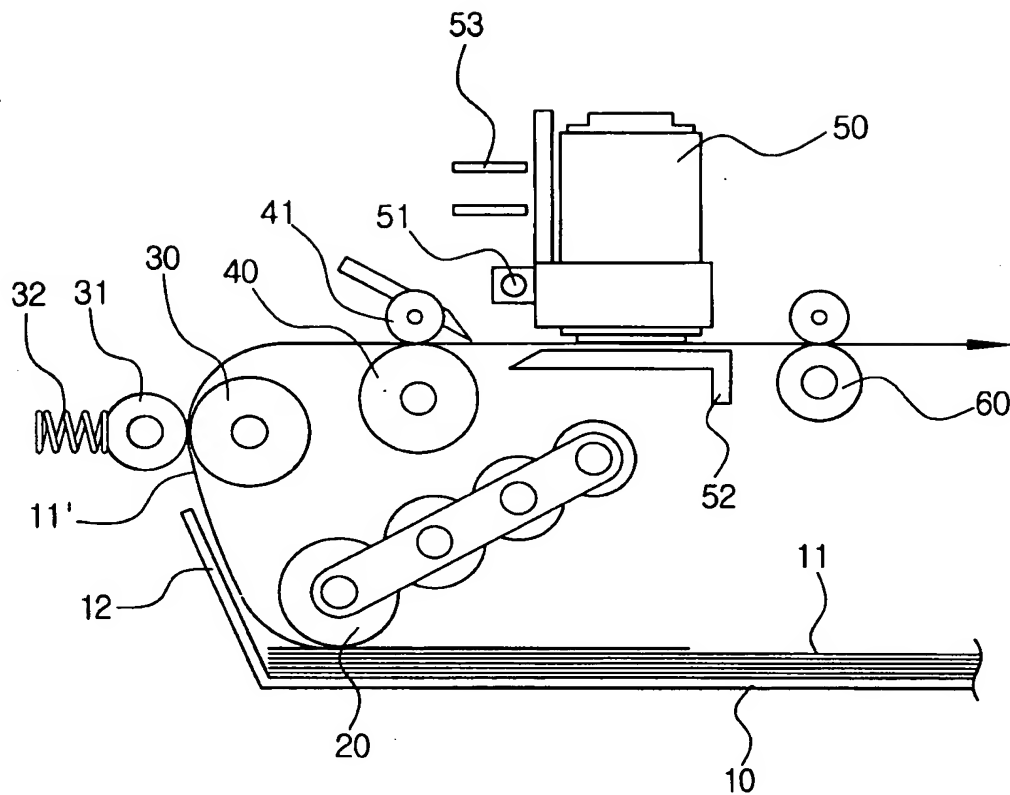
제 19 항에 있어서, 상기 이송롤러가 상기 펀치롤러와 접촉하여 상기 인쇄용지를 상기 피드롤러로 이송시키는 경우, 상기 제3기어열의 말단기어와 치합하는 제7기어를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 구동장치.

【청구항 25】

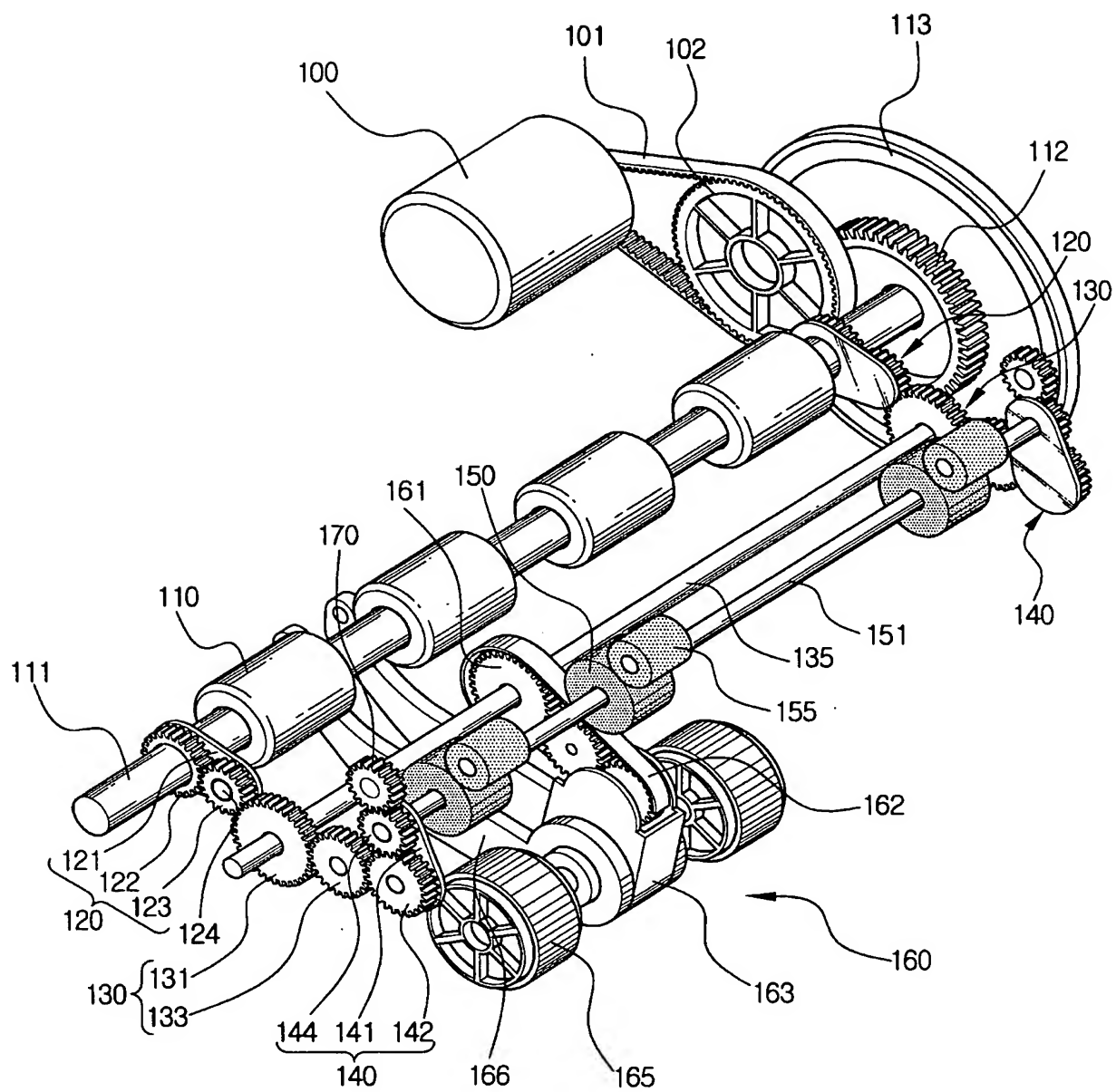
제 24 항에 있어서, 상기 제7기어의 측면에는 마찰부재가 설치되는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 구동장치.

【도면】

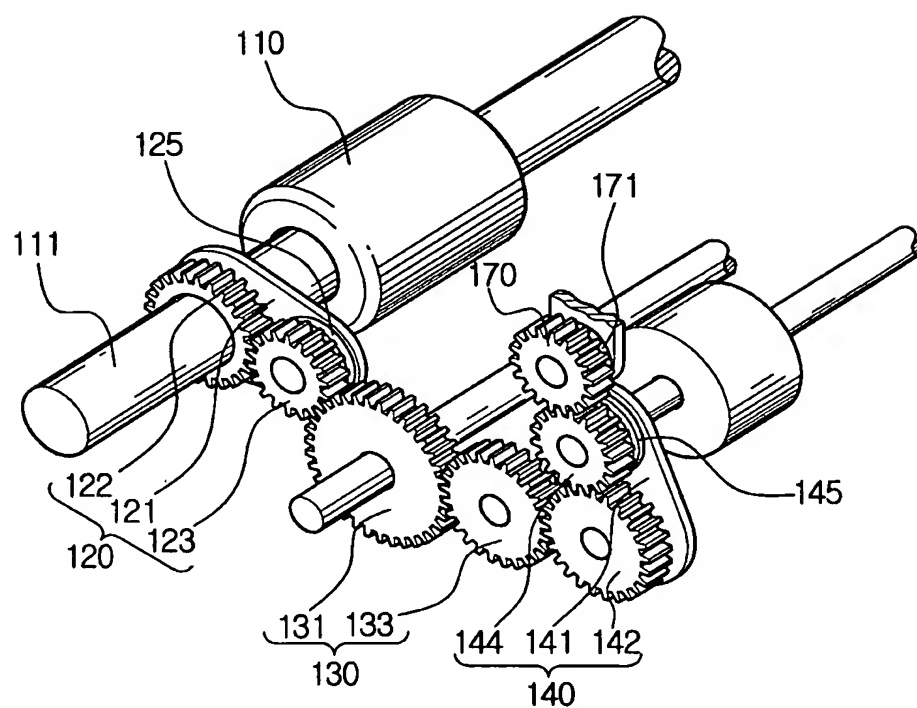
【도 1】



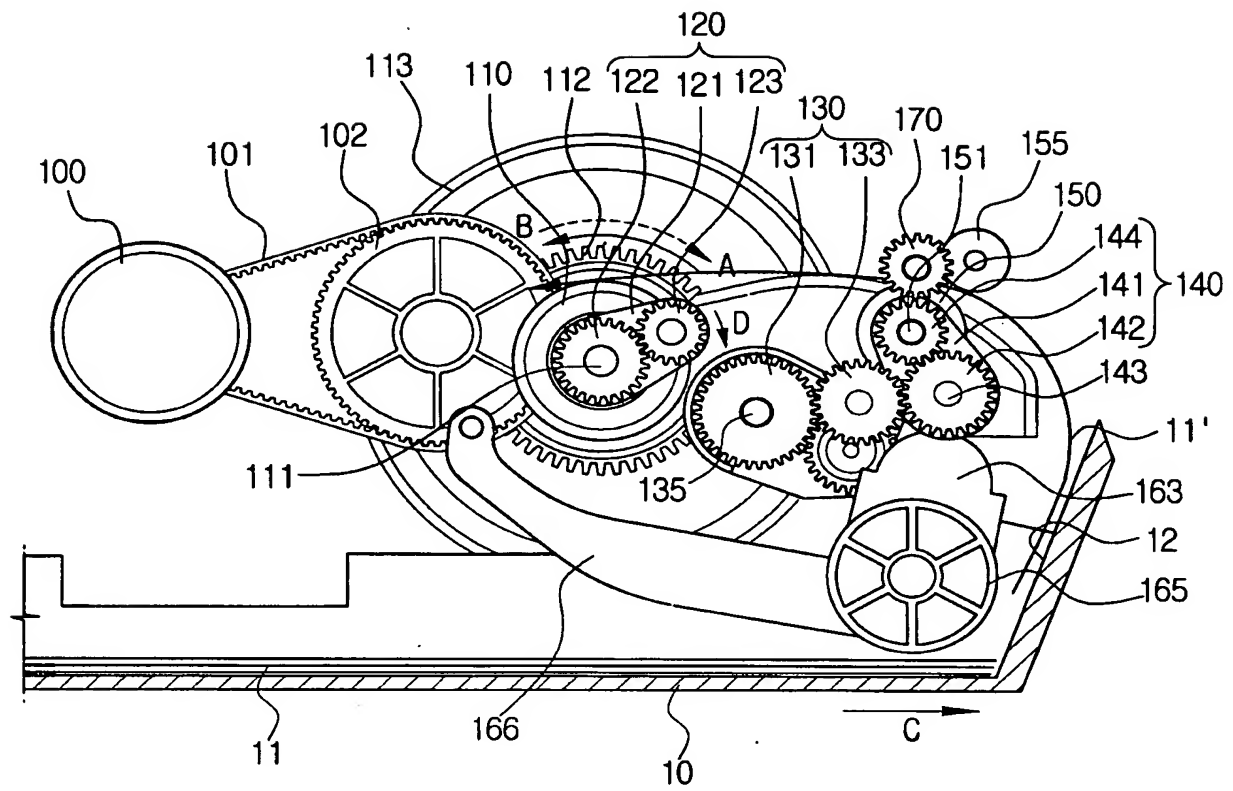
【도 2】



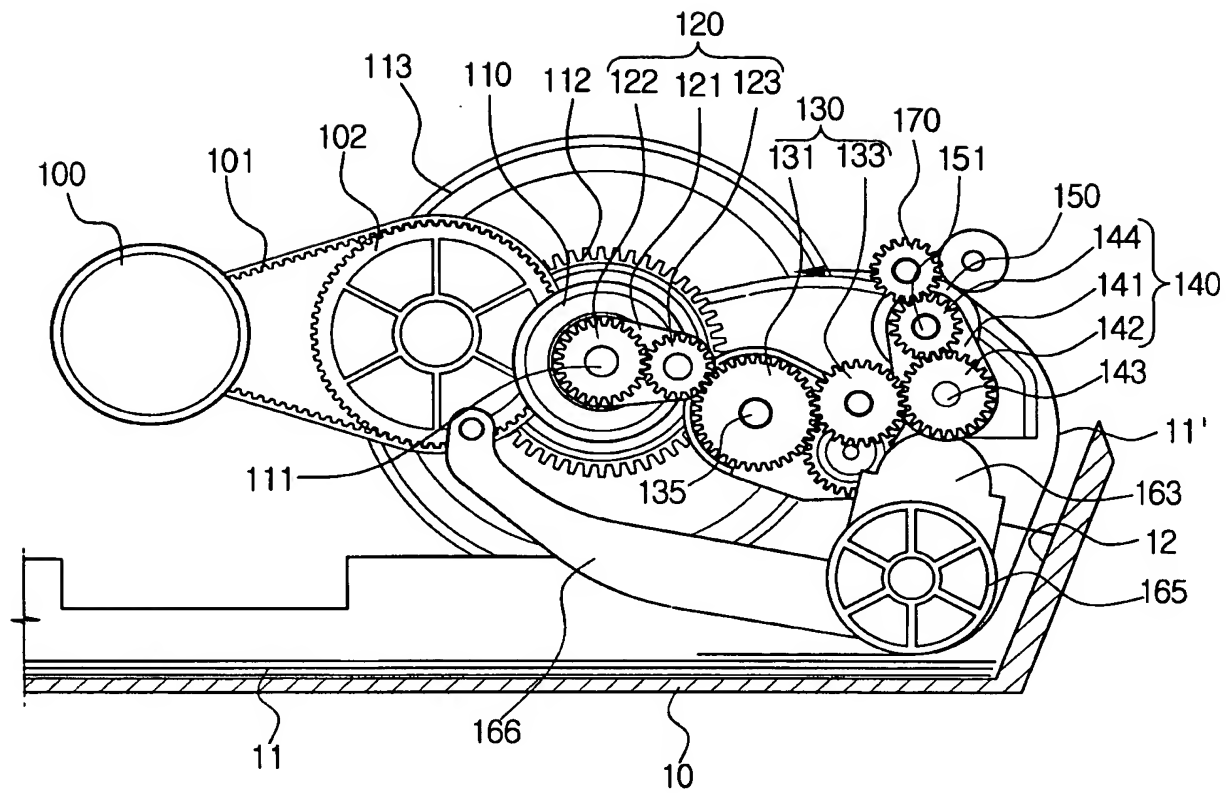
【도 3】



【도 4】



【도 5】



【도 6】

